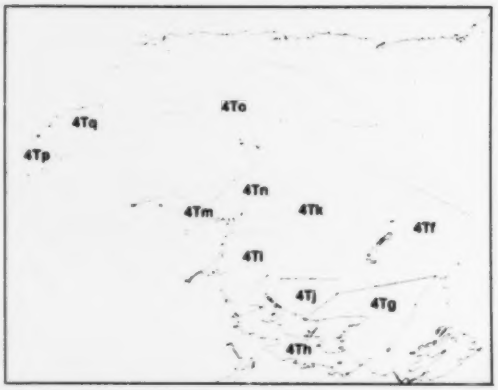
American Plaice (Div. 4T)

Background

American plaice are widely distributed throughout the Northwest Atlantic, from West Greenland to the Gulf of Maine. Throughout their range, they are associated with intermediate depths (about 80-250 m) and cold waters (usually from below 0°C to 1.5°C). Male and female plaice differ in their life-history traits: females grow faster and attain larger sizes than males; male plaice have shorter lives than females. Sexual maturity is reached at 7-15 years of age for females and between 5 and 7 years of age for males. Spawning occurs from early spring to summer with each female releasing hundreds of thousands of eggs. The fertilized eggs float near the water surface for several days. After hatching, plaice are pelagic until they reach a minimum length of 18 mm, when metamorphosis occurs and they become benthic. Plaice consume a wide range of organisms throughout their life cycle: young plaice consume bottom organisms such as mysid shrimp, amphipods, polychaetes, echinoderms and molluscs; older plaice consume other small fish species and invertebrates.

In the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4T), American plaice has been under quota management since 1977. The resource was exploited mainly by longlines in the 1930s, but by the 1960s most landings were made by seines and otter trawls. Plaice are now caught by a diverse fishery of fixed and mobile gear, with the dominant sector being seines operated by vessels less than 45 feet. With the growth of mobile gear sectors during the 1960s, a large component of plaice catches in 4T (30-40% by weight) was commercially-undersized and discarded at sea. Recent measures, including increased mesh sizes and mandatory landing of all catches, have likely reduced discarding.



Summary

- In 2000, landings of plaice totalled 1285t, near the lowest level since 1965. Plaice-directed effort also declined.
- Commercial catch rates of seines showed declines in western 4T (4Tlmno) and an increasing trend in eastern 4T (4Tfg) where the fishery has concentrated since 1993.
- The survey abundance index indicates that the stock in the whole of its 4T range is at its lowest level in 30 years. The survey index also indicates declining abundance in western 4T, with an increasing proportion of the stock located in eastern 4T.
- Recruitment has been at a low level throughout the 1990s and well below the long-term average.
- With poor recruitment and with total mortality and exploitation rates near average levels, no improvement can be expected in the short to medium-term.

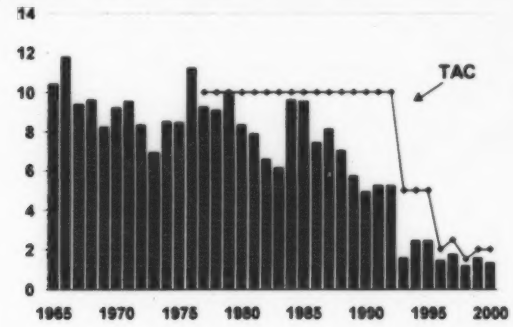
The Fishery

Landings and TAC's (thousands of tonnes)

Year	1980-89 Avg.	1990-95 Avg.	1996	1997	1998	1999	2000*
TAC	10.0	7.5	2.0	2.5	1.5	2.0	2.0
Total	7.6	3.6	1.4	1.7	1.1	1.5	1.3

* Preliminary statistics

Landings and TAC's (thousands of tonnes)

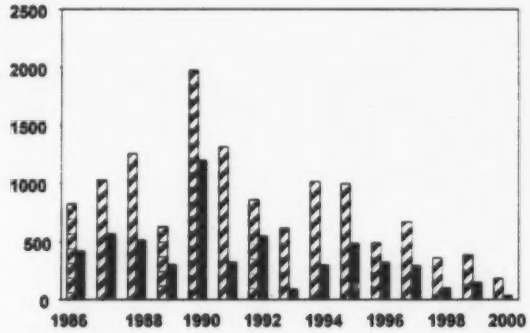


Annual **landings** since 1965 have averaged 6789 tonnes. The landed catch in 2000 was the second lowest recorded; the lowest catch was in 1998. In 2000, seines contributed about 70% of the total landings. Otter trawls contribute a smaller proportion of the landings than they did before 1993, when they landed over 1000 tonnes. Since 1993, otter trawls have landed between 140 and 350 tonnes annually. The competitive vessels under 45 feet continue to be the most active fleet component, usually reaching their allocated catch.

Effort in the plaice fishery, recorded in vessel logbooks as the number of days or hours spent fishing, has been monitored to detect changes in fishing pressure. Effort by seiners directing for plaice (defined as the main species caught) has declined through most of the 1990s, reaching its lowest point in 2000 at less than 200 days of fishing. Directed effort by trawlers has fluctuated throughout the past decade, also reaching its lowest level in 2000. Since 1992, the 4T plaice fishery has concentrated in unit areas 4Tg (southeastern Gulf) and 4Tf (off Cape Breton).

An index fishery for 4T cod was initiated in 1998, followed in 1999 and 2000 by a limited commercial cod fishery. Fishing effort may have been redirected to cod, contributing to the drop in plaice landings that occurred following 1997. In recent years, landings have been influenced by factors such as access to the cod resource, market prices for plaice, and quota allocations.

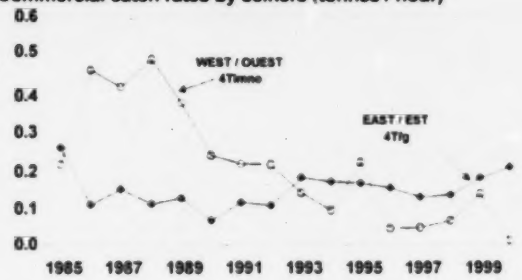
Directed effort (days) by seines (hatched) and trawls (solid).



Since 1995, the views of fishers on the status of the resource have been obtained through an annual **telephone survey**. Only fishers who have landed groundfish in the current year are contacted. As in previous years of this survey, the dominant view of the respondents who fished plaice as their first choice was that the resource is more abundant than in the past.

Commercial catch rates by seiners in the eastern part of 4T (4Tfg), where about 90% of the catches are made, support the views of respondents to the telephone survey. Catch rates in eastern 4T since 1993 have increased over the previous time period, while a decline occurred in the west.

Commercial catch rates by seiners (tonnes / hour)



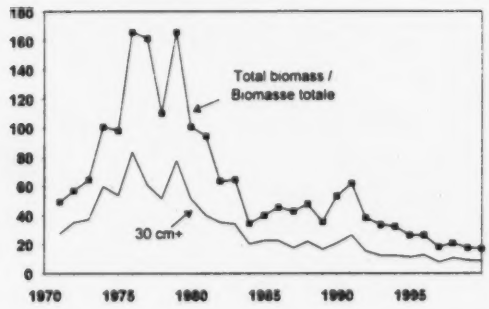
There are no strong year-classes appearing in the age structure of the commercial catch. The 1987 year-class appeared dominant in landings in 1994 and 1995, but has not persisted since 1997.

Resource Status

The status of the resource was evaluated using data from the annual research vessel survey, commercial landings and effort, the age and size composition of commercial catches, and the annual telephone survey. Research vessel surveys have been conducted annually in the southern Gulf since 1971.

The **research survey** index has been declining throughout the 1990s and reached its lowest level in the time series in 2000.

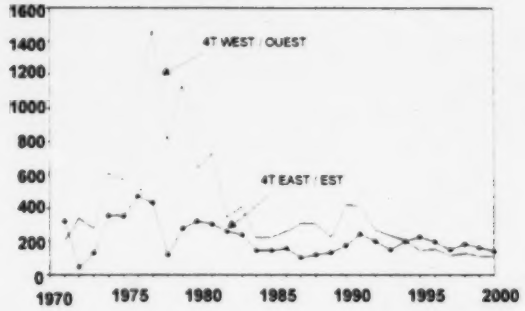
Survey biomass index (mean kg per tow)



However, there is a geographic component to this decline. Survey catch rates have declined in the western half of 4T, but have remained at a fairly stable level in the east.

This pattern is consistent with the trends in commercial catches and catch rates.

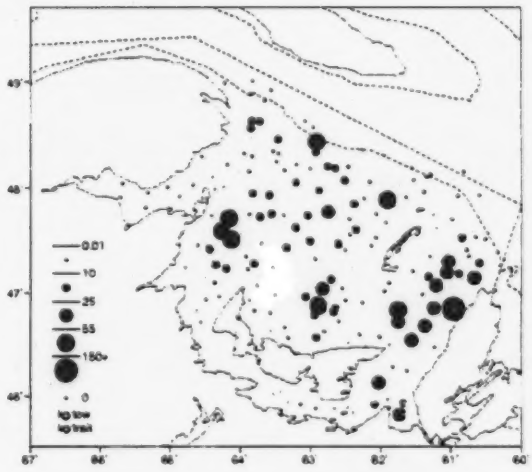
Survey mean number of plaice per tow



Almost half the survey biomass in 2000 comprised commercial-size plaice (minimum 30 cm).

The most abundant catches in the 2000 groundfish survey were off the coast of Cape Breton. Plaice catches in Chaleur Bay and off the Gaspé coast were very low and the resource remains below average on the central Magdalen Shallows.

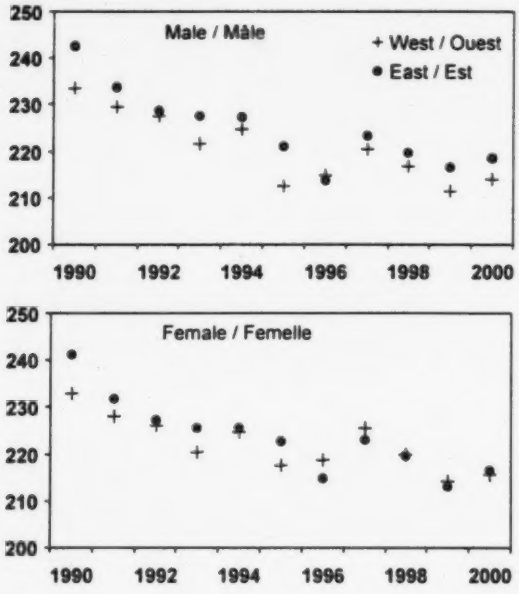
Catches of plaice (kg) in standard tows of the 2000 research survey.



An index of **plaice condition** indicates an overall decline in the early 1990s. The weight of 30-cm plaice was significantly lower in the western half of 4T than in the east for males. For females, the difference in condition

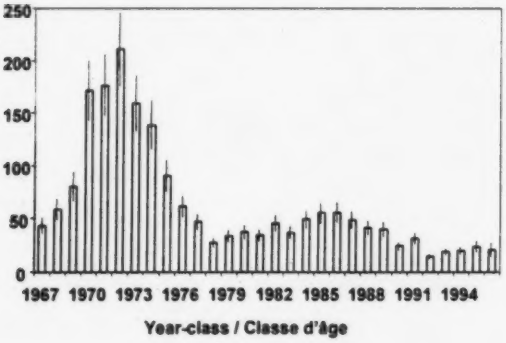
between the east and the west occurred in the early 1990s.

Weight (g) of 30-cm plaice



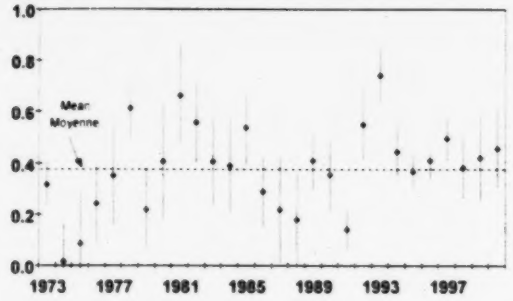
Recruitment continues to be low throughout the 1990s and well below the long-term average.

Survey mean number per tow at age-5 (± standard error).



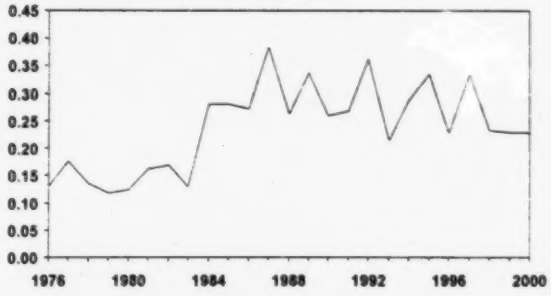
Total mortality as estimated from survey data has fluctuated considerably over time, but has been relatively stable since 1994, near the long-term average.

Total mortality (95% confidence limits as vertical bars) in 3-year periods (e.g. 1971 to 1973 = 1973)



Trends in **exploitation rate** were examined using an index (relative F) based on the ratio of commercial catches to survey catches. The index was calculated from catch-at-length data, including only non-discarded plaice (lengths of 30+ cm). Relative fishing mortality increased sharply in the mid-1980s and has fluctuated without an apparent trend since 1984.

Index of fishing mortality (relative F)



Uncertainties

The uncertainty in plaice catches caused by discarding in the past has limited the effectiveness of stock assessment and management. This complicates the interpretation of trends in fishing mortality and hinders the development of biological reference points.

There are differences in catch rates between the eastern and western parts of the southern Gulf. Both commercial and survey catch rates have declined in western 4T and now a higher

proportion of the stock is found in eastern 4T. We are unable at present to explain the causes of these changes. As concluded in a previous assessment, we cannot attribute this pattern to the occurrence of separate stocks in 4T. Studies of plaice genetics and comparisons of growth rates and year-class abundance in eastern and western 4T suggest that there is a single stock in 4T.

Outlook

Based on the indicators, the overall stock in 4T remains at a relatively low level, mainly a result of the decline in 4T west. There is little or no sign of recruitment. Without improved recruitment and at recent catch levels, no improvement in the stock can be anticipated in the short to medium term.

Management Considerations

Plaice less than the commercial size limit of 30 cm have composed 7-10% of the total catch in most years since 1993. From 1976 to 1992, undersized plaice usually composed from 0.5-5% of landed catches. This suggests some compliance with the regulation of mandatory landing of all catches that was imposed in 1993. Although improvements were made to fishing practices in the 1990s, including increases in mesh sizes that should reduce the capture of undersized plaice, discarding continues to be reported from this fishery.

For More Information

Contact: Roderick Morin
Marine Fish Division
Gulf Fisheries Centre
P.O. Box 5030, Moncton
New Brunswick, E1C 9B6

TEL:(506) 851-2073
FAX: (506) 851-2620
E-Mail: morinrb@dfo-mpo.gc.ca

References

Morin, R., I. Forest and G.A. Poirier. 2001. Assessment of NAFO Division 4T American plaice, February 2001. Canadian Stock Assessment Secretariat Res. Doc. 2001/023.

This report is available from the:

Maritime Provinces
Regional Advisory Process
Department of Fisheries and Oceans
P.O. Box 1006, Stn. B203
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 4A2
Phone number: 902-426-7070
e-mail address: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN: 1480-4913

La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.

Correct citation for this publication

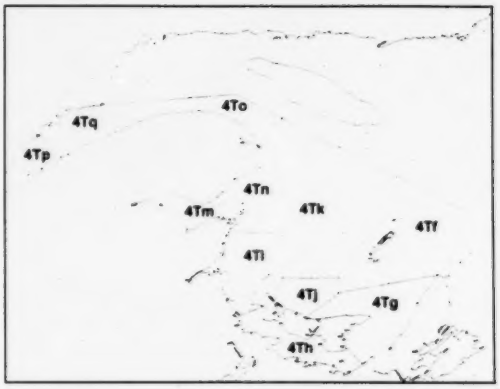
DFO, 2001. American Plaice (Div. 4T). DFO Sci. Stock Status Rep. A3-26(2001).

Plie canadienne (div. 4T)

Renseignements de base

La plie canadienne est largement présente dans tout l'Atlantique Nord-Ouest, de l'ouest du Groenland au golfe du Maine. Dans l'ensemble de son aire de distribution, on la trouve à des profondeurs intermédiaires (de 80 à 250 m) et dans les eaux froides (habituellement à des températures de moins de 0 °C à 1,5 °C). Les mâles et les femelles ont des cycles biologiques différents : les femelles croissent plus rapidement et atteignent une plus grande taille que les mâles, qui vivent moins longtemps qu'elles. Les femelles arrivent à la maturité sexuelle entre 7 et 15 ans et les mâles entre 5 et 7 ans. Durant la fraye, qui a lieu du début du printemps à l'été, chaque femelle pond des centaines de milliers d'oeufs. Ceux-ci, une fois fécondés, flottent près de la surface de l'eau pendant plusieurs jours. Après l'éclosion, la jeune plie canadienne vit à l'état pélagique jusqu'à ce qu'elle mesure au moins 18 mm. Elle subit alors une métamorphose et devient benthique. Au cours de son cycle vital, la plie canadienne consomme une grande variété d'organismes, comme les mysis, les amphipodes, les polychètes, les échinodermes et les mollusques. Les plus vieilles plies mangent d'autres petits poissons et invertébrés.

Dans le sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T de l'OPANO), la plie canadienne est gérée selon des quotas depuis 1977. Cette ressource était exploitée surtout par des palangriers dans les années 1930, mais dans les années 1960 la plupart des débarquements vinrent de la pêches à la senne et au chalut à panneaux. Actuellement, la plie canadienne est capturée dans diverses pêches aux engins fixes et aux engins mobiles, les sennes exploitées par des bateaux de moins de 45 pieds étant l'engin dominant. Du fait de la croissance de la flottille de pêche aux engins fixes dans les années 1960, une forte proportion des plies canadiennes dans 4T (de 30 à 40 % en poids) se situait sous la taille commerciale et était rejetée en mer. Des mesures récentes, notamment l'accroissement des maillages et le débarquement obligatoire de toutes les prises, ont réduit les rejets.



Sommaire

- En 2000, les débarquements de plie canadienne ont totalisé 1 285 t, ce qui est proche du plus bas niveau depuis 1965. L'effort de pêche sélective de la plie canadienne a aussi diminué.
- Les taux de prises commerciales des senneurs dénotent des reculs dans l'ouest de 4T (4Tlmno) et une tendance à la hausse dans l'est de 4T (4Tfg), où la pêche se concentre depuis 1993.
- L'indice d'abondance selon le relevé indique que, dans toute son aire de distribution au sein de 4T, le stock est à son plus bas niveau depuis 30 ans. L'indice du relevé révèle aussi que l'abondance diminue dans l'ouest de 4T et qu'une proportion de plus en plus grande du stock se trouve dans l'est de 4T.
- Le recrutement a été bas durant toutes les années 1990 et il se situe bien en dessous de la moyenne à long terme.
- Compte tenu du piètre recrutement et du fait que la mortalité totale et les taux d'exploitation sont proches de la moyenne, on ne peut attendre d'amélioration à court ou moyen terme.

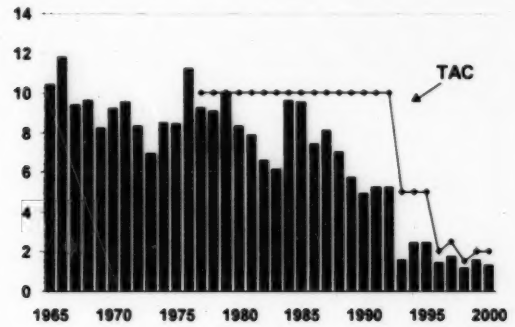
La pêche

Débarquements et TAC (milliers de tonnes)

Anné	Moy. 1980-89	Moy. 1990-95	1996	1997	1998	1999	2000*
TAC	10.0	7.5	2.0	2.5	1.5	2.0	2.0
Total	7.6	3.6	1.4	1.7	1.1	1.5	1.3

* Statistiques préliminaires

Débarquements et TAC (milliers de tonnes)

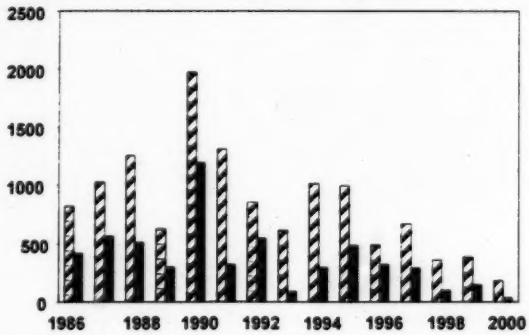


Depuis 1965, les **débarquements** annuels se sont situés en moyenne à 6 789 tonnes. En 2000, les débarquements arrivaient à l'avant-dernier rang de la série, les plus bas ayant été enregistrés en 1998. Les senneurs ont contribué aux débarquements totaux de 2000 dans une proportion d'environ 70 %. Les prises au chalut à panneaux représentaient une proportion des débarquement plus faible qu'avant 1993, alors qu'elles dépassaient les 1 000 tonnes. Depuis 1993, les débarquements annuels de la pêche au chalut à panneaux se sont situés entre 140 et 350 tonnes. La flottille de pêche concurrentielle des bateaux de moins de 45 pieds continue d'être la flottille la plus active et capture habituellement son allocation de prises.

On surveille l'**effort**, consigné dans les journaux de bord sous forme de nombre de jours ou d'heures de pêche, pour déceler les changements dans la pression de pêche. Durant la plupart des années 1990, l'effort des senneurs pratiquant la pêche sélective de la plie canadienne (définie comme la principale espèce capturée) a diminué, pour atteindre son plus bas niveau (moins de 200 jours de pêche) en 2000. Quant aux chalutiers, leur effort dans la pêche sélective de la plie canadienne a fluctué pendant toute la dernière décennie, pour descendre lui aussi à son plus bas niveau en 2000. Depuis 1992, la pêche de la plie canadienne dans 4T s'est concentrée dans les unités 4Tg (sud-est du Golfe) et 4Tf (au large du Cap-Breton).

Une pêche indicatrice de la morue de 4T amorcée en 1998, a été suivie par une pêche commerciale limitée de ce poisson en 1999 et 2000. Il est donc possible que l'effort de pêche ait été réorienté vers la morue, contribuant à la baisse des débarquements survenue après 1997. Ces dernières années, les débarquements ont été influencés par des facteurs comme l'accès aux stocks de morue, les prix commerciaux de la plie canadienne et les parts de quota.

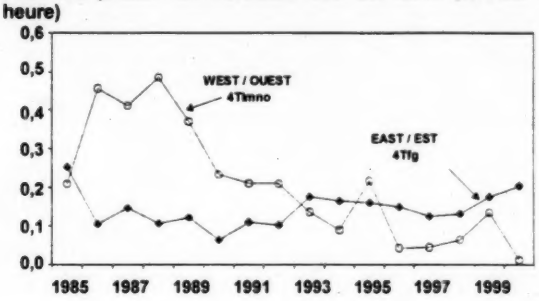
Effort de pêche sélective (jours) des senneurs (colonnes hachurées) et des chalutiers (colonnes pleines).



Depuis 1995, on sollicite l'opinion des pêcheurs sur l'état de la ressource lors d'un **sondage téléphonique** annuel. Seuls les pêcheurs qui ont débarqué du poisson de fond dans l'année en cours sont invités à y participer. Comme lors des sondages des années précédentes, l'opinion la plus répandue parmi les répondants qui pêchent en premier lieu la plie canadienne était que la ressource est plus abondante que par le passé.

Les **taux de prises commerciales** des senneurs dans l'est de 4T (4Tfg), d'où proviennent environ 90 % des prises, corroborent le point de vue des participants au sondage téléphonique. Depuis 1993, les taux de prises dans l'est de 4T ont augmenté par rapport à la période précédente, tandis qu'ils ont diminué dans l'ouest.

Taux de prises commerciales des senneurs (tonnes/ heure)



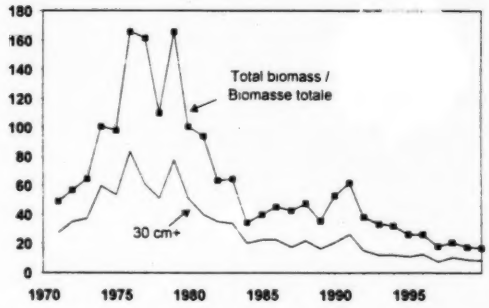
Aucune forte classe d'âge n'apparaît dans la structure d'âges des prises commerciales. La classe d'âge de 1987 semblait dominer dans les débarquements de 1994 et 1995, mais elle ne s'est pas maintenue depuis 1997.

État de la ressource

L'état de la ressource a été évalué d'après les données du relevé annuel par navire scientifique, les débarquements et l'effort dans la pêche commerciale, la composition des prises commerciales selon l'âge et selon la taille, et le sondage téléphonique annuel. Des relevés par navire scientifique sont effectués dans le sud du Golfe chaque année depuis 1971.

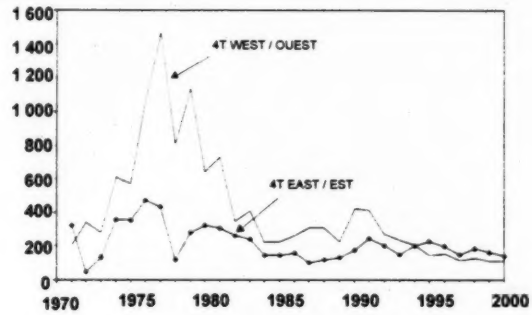
L'indice du **relevé par navire scientifique** a diminué dans toutes les années 1990 et a atteint son plus bas niveau de la série chronologique en 2000.

Indice de biomasse d'après le relevé (poids moyen, en kg, par trait)



Cette baisse présente toutefois une caractéristique géographique. Les taux de prises du relevé ont diminué dans la moitié ouest de 4T, mais ils sont restés relativement stables dans la moitié est. Cette tendance est conforme à celles des prises et des taux de prises de la pêche commerciale.

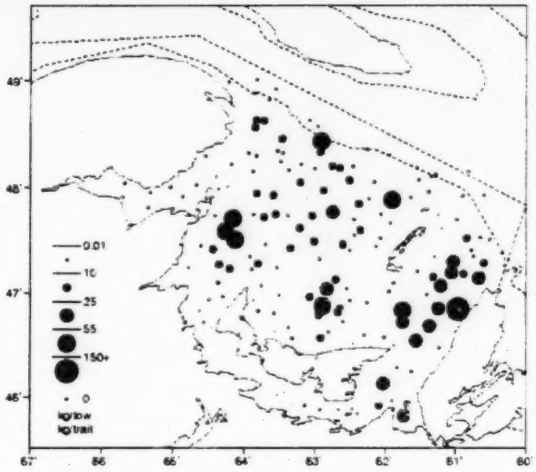
Nombre moyen de plies canadiennes par trait dans le relevé



Près de la moitié de la biomasse estimée dans le relevé de 2000 se composait de plies canadiennes de taille commerciale (minimum de 30 cm).

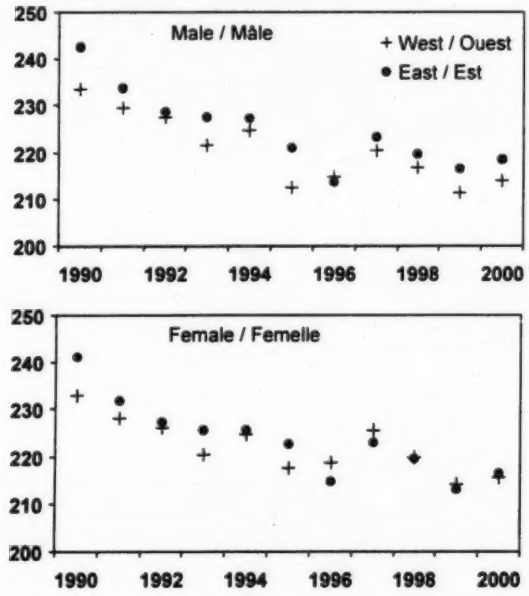
Les prises les plus abondantes du relevé sur le poisson de fond de 2000 ont été capturées au large de la côte du Cap-Breton. Les prises de plie canadienne dans la baie des Chaleurs et au large de Gaspé étaient très basses et la ressource continue de se situer sous la moyenne dans la partie centrale de la basse des Îles-de-la-Madeleine.

Prises de plie canadienne (kg) dans les traits standard du relevé par navire scientifique de 2000



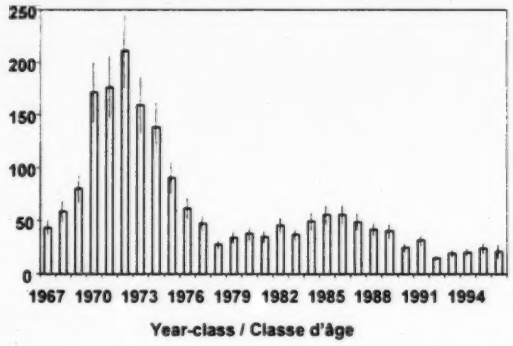
Un indice de la **condition des plies canadiennes** révèle une baisse générale au début des années 1990. Le poids des plies mâles de 30 cm était considérablement plus bas dans l'ouest que dans l'est de 4T. Quant aux femelles, la différence de condition entre l'est et l'ouest s'est produite au début des années 1990.

Poids (g) des plies canadiennes de 30 cm



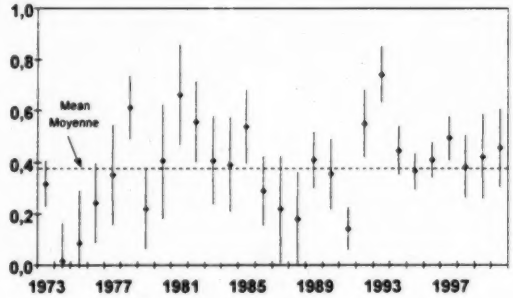
Le **recrutement** est resté bas durant toutes les années 1990 et il est bien inférieur à la moyenne à long terme.

Nombre moyen par trait à l'âge-5 (± erreur-type)

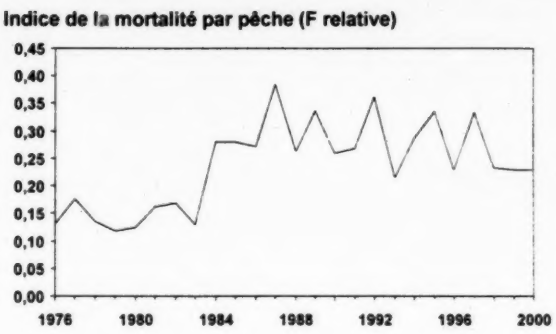


La **mortalité totale** estimée d'après les données du relevé a considérablement fluctué au fil du temps, mais elle a été relativement stable depuis 1994, se situant près de la moyenne à long terme.

Mortalité totale (limites de confiance de 95 % : barres verticales) par périodes de 3 ans (ex. : de 1971 à 1973 = 1973)



On a examiné les tendances du **taux d'exploitation** en utilisant un indice (F relative) fondé sur le rapport entre les prises commerciales et les prises du relevé. L'indice a été calculé d'après les données de prises selon la longueur, comprenant uniquement les plies non rejetées (longueurs de 30+ cm). La mortalité relative par pêche a nettement augmenté au milieu des années 1980 et a fluctué, sans présenter de tendance apparente, depuis 1984.



Incertitudes

L'incertitude au sujet des prises de plie canadienne due aux rejets pratiqués par le passé a limité l'efficacité de l'évaluation et de la gestion du stock. Cela complique l'interprétation des tendances de la mortalité par pêche et nuit à l'élaboration de points de référence biologiques.

Il y a des différences dans les taux de prises entre les parties ouest et est du sud du Golfe. Tant les taux de prises de la pêche commerciale que ceux du relevé ont diminué dans l'ouest de 4T et une plus grande proportion du stock se trouve désormais dans l'est de 4T. Nous sommes incapables actuellement d'expliquer les causes de ces changements. Comme nous l'avions conclu dans une évaluation précédente, nous ne pouvons attribuer ce phénomène à la présence de stocks distincts dans 4T. Des études de la génétique de la plie canadienne et des comparaisons des taux de croissance et de l'abondance des classes d'âge entre l'est et l'ouest de 4T laissent croire qu'il n'y a un seul stock dans 4T.

Perspectives

D'après les indicateurs, l'ensemble du stock de 4T reste à un niveau relativement bas, surtout en raison de la baisse dans 4T ouest. Les signes de recrutement sont rares ou inexistants. Aux taux de prises récents et sans un accroissement du recrutement on ne peut attendre d'amélioration du stock à court ou moyen terme.

Considérations de gestion

Les plies canadiennes de taille inférieure à la taille commerciale minimale de 30 cm représentent de 7 à 10 % des prises totales la plupart des années depuis 1993. De 1976 à 1992, les plies canadiennes de taille inférieure à la taille commerciale représentaient de 0,5 à 5 % des prises débarquées. Cela semble dénoter un certain degré de conformité à la réglementation imposée en 1993, qui exige le débarquement de toutes les prises. Bien que des améliorations aient été apportées aux habitudes de pêche dans les années 1990, notamment l'accroissement des maillages pour réduire les prises de plies de trop petite taille, des rejets continuent d'être signalés dans cette pêche.

Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer avec : Roderick Morin
Division des poissons de mer
Centre des pêches du Golfe
C.P. 5030, Moncton
(Nouveau-Brunswick) E1C 9B6

TÉL. : (506) 851-2073
FAX : (506) 851-2620
Courriel : morinrb@dfo-mpo.gc.ca

Références

Morin, R., I. Forest and G.A. Poirier. 2001. Assessment of NAFO Division 4T American plaice, February 2001. Secr. can. éval. stocks, doc. rech. 2001/023.

Distribué par le :

Bureau du processus consultatif régional des provinces Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2
Téléphone : 902-426-7070
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN : 1480-4921

An English version is available on request at the above address.

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO, 2001. Plie canadienne (div. 4T). MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks A3-26 (2001).